

95P 1841

B2

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 43 32 758 A 1

⑤1 Int. Cl. 8:  
H 04 B 1/38  
H 04 H 1/00

②1 Aktenzeichen: P 43 32 758.3  
②2 Anmeldetag: 25. 9. 93  
②3 Offenlegungstag: 30. 3. 95

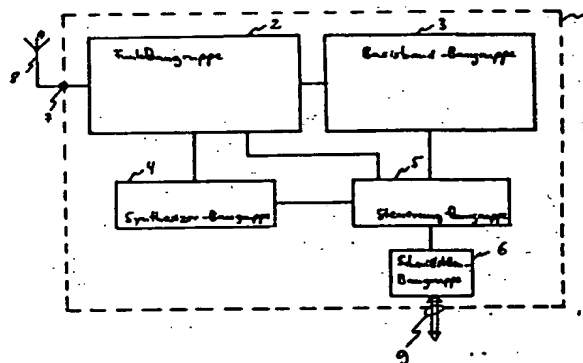
DE 43 32 758 A 1

⑦1 Anmelder:  
Alcatel SEL Aktiengesellschaft, 70435 Stuttgart, DE  
⑦4 Vertreter:  
Graf, G., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 70563 Stuttgart

⑦2 Erfinder:  
Diez, Helmut, 71296 Heimsheim, DE

⑤4 Funkendgerät zum Senden und Empfangen von Kurznachrichten

⑤7 Funkendgeräte für ein Funkrufsystem ermöglichen nur den Empfang von Kurznachrichten.  
Für Anwendungen, die das Senden und Empfangen von ausschließlich Kurznachrichten in beiden Richtungen erfordern, sind diese bekannten Funkrufempfänger nicht verwendbar.  
Es gibt bei manchen im bekannten GSM-Netz betriebenen Mobiltelefonen, die den eigentlichen Telefondienst nutzen, die Möglichkeit, Kurznachrichten zu übertragen. Im GSM-Netz ist ein Kurznachrichten-Dienst (engl.: Short Message Service, SMS) spezifiziert.  
Das erfindungsgemäße Funkendgerät ist so ausgelegt, daß es nur zum Senden und Empfangen von Kurznachrichten nach dem GSM-Standard geeignet ist. Eine Sprachübertragung ist nicht möglich.



DE 43 32 758 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft die Funk-Übertragung von Kurznachrichten.

Für den Dienst der Kurznachrichten-Übertragung gibt es Funkrufsysteme, in denen Funkendgeräte zum Empfangen von Kurznachrichten eingesetzt werden; sie sind z. B. bekannt aus: R. Stadelmann, et al. "Ermes — Das europäische Funkrufsystem", Bulletin Technique PTT 6/1992, Seiten 214 bis 217.

Zu den dort eingesetzten Funkendgeräten, die Funkrufempfänger sind, können Nur-Ton-Rufe, Numerikrufe, Alphanumerikrufe und transparente Datenrufe übertragen werden. Mit diesen mit einer Anzeige ausgestatteten Funkrufempfängern ist somit das Senden von Kurznachrichten nicht möglich, sondern nur der Empfang von Kurznachrichten.

Für Anwendungen, die das Senden und Empfangen von ausschließlich Kurznachrichten erfordern, sind diese bekannten Funkrufempfänger nicht verwendbar.

Es gibt bei manchen im bekannten GSM-Netz betriebenen Mobiltelefonen, die den eigentlichen Telefondienst nutzen, die Möglichkeit, Kurznachrichten zu übertragen. Im GSM-Netz ist ein Kurznachrichten-Dienst (engl.: Short Message Service, SMS) spezifiziert, in dem Kurznachrichten von bis zu 160 alphanumerischen Zeichen übertragen werden können. Die technische Realisation beschreibt z. B. die GSM-Spezifikation 03.40. — Version 4.5.0. Eine allgemeinere Beschreibung des Kurznachrichten-Dienstes ist bekannt aus: T. Taylor, "The GSM Short Message Service", Pan-European Mobile Communications, Issue 13, Spring 1993, Seiten 72 bis 75.

Dieser Kurznachrichten-Dienst ist im GSM-Netz ein zusätzlicher Dienst, der neben der üblicherweise ausgeführten Sprachübertragung (Telefondienst) angeboten wird.

Die Übertragung erfolgt dort im Gegensatz zu den Funkrufempfängern bidirektional, d. h. von Vermittlungsstation zu Mobilstation und umgekehrt. Neben dieser Punkt-zu-Punkt Übertragung ist auch eine Punkt-zu-Multipunkt Übertragung, d. h. eine Übertragung von einer Feststation zu mehreren Mobilstationen, vorgesehen.

Für Anwendungen, die ausschließlich das Senden und Empfangen von Kurznachrichten erfordern, sind die bekannten Mobiltelefone, z. B. aus: J. Bursztejn, "GSM-Endgeräte", Elektrisches Nachrichtenwesen, 2. Quartal 1993, Seiten 128 bis 140, wegen ihrer eigentlichen Aufgabe der Sprachübertragung zu aufwendig. Außerdem lassen sich diese Mobiltelefone nicht für individuelle Anwendungen, z. B. Einbau in oder Anschluß an vorhandene Peripherie einsetzen.

Eine Aufgabe der Erfindung ist, ein Funk-Sende-Empfangsgerät zum Senden und Empfangen von Kurznachrichten anzugeben. Diese Aufgabe ist wie in Anspruch 1 angegeben gelöst.

Eine Weiterbildung der Erfindung ist in dem Unteranspruch angegeben.

Vorteilhaft an der Erfindung ist, daß die Funk-Sende-Empfangsgeräte preisgünstiger sind, da sie mit reduziertem Aufwand an Hard- und Software hergestellt werden; z. B. ist kein aufwendiges, nach ergonomischen Gesichtspunkten geformtes Gehäuse notwendig. Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, daß die an das Funk-Sende-Empfangsgerät anschließbare Peripherie teilnehmerindividuell angepaßt werden kann. Das Funk-Sende-Empfangsgerät kann z. B. als Steckanschluss mit der

Peripherie verbunden werden. Das erfindungsgemäße Funk-Sende-Empfangsgerät ist somit ein universelles Sende- und Empfangsgerät, an das teilnehmerindividuelle Mittel zur Ein- und Ausgabe der Kurznachrichten angeschlossen sind.

Die Erfindung wird nun anhand einer einzigen Figur näher erläutert.

Diese Figur zeigt ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Funk-Sende-Empfangsgerätes 1, das als Funkendgerät bezeichnet wird. Es hat eine Funk-Baugruppe 2, eine Basisband-Baugruppe 3, eine Synthesizer-Baugruppe 4, eine Steuerungs-Baugruppe 5 und eine Schnittstellen-Baugruppe 6. An einem Anschluß 7, der mit der Funk-Baugruppe 2 verbunden ist, ist eine Antenne 8 angeschlossen. An einem Anschluß 9, der mit der Schnittstellen-Baugruppe verbunden ist, sind Peripherie-Geräte (Ein- und Ausgabegeräte) anschließbar.

Die Funk-Baugruppe 2 ist mit der Basisband-Baugruppe 3, der Synthesizer-Baugruppe 4 und der Steuerungs-Baugruppe 5 verbunden. Die Steuerungs-Baugruppe 5 ist außerdem jeweils mit der Basisband-Baugruppe 3, der Synthesizer-Baugruppe 4 und der Schnittstellen-Baugruppe 6 verbunden.

Die Funk-Baugruppe 2 filtert und verstärkt beim Empfang ein von der Antenne 8 kommendes Signal und erzeugt, moduliert und verstärkt beim Senden ein zu übertragendes Signal. Dafür enthält sie z. B. Frequenzumsetzer für eine Sende- und Empfangseinrichtung, eine Steuerung eines Leistungsverstärkers, einen Modulator und Analog/Digital-Wandler.

Die Basisband-Baugruppe 3 übernimmt die digitale Signalverarbeitung, die die Kanal-Codierung und -Decodierung umfaßt, und die Demodulation des von der Antenne 8 kommenden Signals. Dafür enthält sie z. B. einen Demodulator und einen Kanal-Coder/Decoder.

Die Steuerungs-Baugruppe 5 dient zur Steuerung der Funk-Baugruppe 2, der Signalverarbeitung in der Basisband-Baugruppe sowie zur Steuerung der Schnittstellen-Baugruppe 6.

Ein in der Synthesizer-Baugruppe 4 enthaltener Frequenzsynthesizer erzeugt die Trägerfrequenz für das zu sendende Signal.

Die Schnittstellen-Baugruppe, an die teilnehmerindividuelle Peripherie-Geräte angeschlossen sind, dient hier auch zur Aufnahme des Teilnehmer-Kennungsmoduls (engl.: Subscriber Identity Module, SIM), mit dem der Zugang zum GSM-Netz erfolgt. Der Teilnehmer-Kennungsmodul kann auch von einer an die Schnittstellen-Baugruppe anschließbaren Einrichtung aufgenommen werden. Der Verbindungsaufbau zwischen einem Sender der Kurznachricht und einem Empfänger erfolgt in bekannter Weise.

Eine Energieversorgung, z. B. eine Batterie, für das Funkendgerät 1 ist nicht eingezeichnet; sie kann sich intern oder extern befinden. Befindet sich das Funkgerät in einem Fahrzeug, kann die Energieversorgung über das Bordnetz erfolgen.

Die in dem Funkendgerät 1 enthaltenen Baugruppen sind so ausgelegt, daß sie dem GSM-Standard für Kurznachrichten-Dienste entsprechen. Es ist demnach nur zur Übertragung von Kurznachrichten geeignet. Eine Nutzung des Telefondienstes ist nicht vorgesehen. Eine detailliertere Beschreibung der einzelnen Baugruppen ist der bereits genannten Literatur (J. Bursztejn) entnehmbar.

Am Anschluß 9 des Funkendgerätes sind z. B. anschließbar: Computer, Displays, Tastaturen, Empfänger zur Positionsbestimmung, Drucker und eine Einrichtung

zur Aufnahme des Teilnehmer-Kennungsmoduls. Das Funkendgerät 1 kann selbstverständlich auch so gestaltet sein, daß in ihm die Peripherie bereits ganz oder teilweise enthalten ist. Es kann z. B. die Tastatur und/oder das Display im Funkendgerät integriert sein.

Eine Anwendung für ein solches Funkendgerät ist z. B. das Transportmanagement, bei dem von einer Zentrale aus mehrere Fahrzeuge überwacht und koordiniert werden. Die Fahrzeuge sind mit Funkendgeräten und Peripherie-Geräten ausgestattet. Die Zentrale übermittelt über das öffentliche Telefonnetz und über eine Kurznachrichtendienst-Zentrale zu den Fahrzeugen als Kurznachrichten z. B. Adressen, die angefahren werden sollen.

Die Adressen werden in den Funkendgeräten gespeichert, bis sie benötigt werden, so daß eine unmittelbare Bestätigung des Erhalts der Nachricht durch den Fahrer nicht notwendig ist. Ist ein Auftrag erledigt, sendet der Fahrer eine entsprechende Kurznachrichte ebenfalls über die Kurznachrichtendienst-Zentrale an seine Zentrale. Er drückt zum Beispiel eine Funktionstaste, die mit der gewünschten Kurznachrichte belegt ist. Beim Drücken der Funktionstaste erfolgt automatisch der Verbindungsaufbau.

Mit einem solchen Funkendgerät ist es möglich, daß sich jeder Teilnehmer seine individuellen Mittel zur Ein- und Ausgabe der Kurznachrichten anschließt. Das hier beschriebene Funkendgerät hat keine Anzeigeeinheit (z. B. ein Display) und keine Eingabeeinheit (z. B. eine Tastatur). Der Teilnehmer-Kennungsmodul kann von der Schnittstellen-Baugruppe aufgenommen werden oder von einer an diese anschließbaren Einrichtung.

#### Patentansprüche

1. Funk-Sende-Empfangsgerät für Kurznachrichten, das nach dem GSM-Standard für Kurznachrichten solche sendet und empfängt und das nur zur Kurznachrichten-Übertragung geeignet ist.
2. Funk-Sende-Empfangsgerät nach Anspruch 1, das Anschlußmöglichkeiten für teilnehmerindividuelle Ein- und Ausgabegeräte hat.
3. Funk-Sende-Empfangsgerät nach Anspruch 2, das keine Anzeigeeinheit, keine Eingabeeinheit und keine Einrichtung zur Aufnahme eines Teilnehmer-Kennungsmoduls hat.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

